Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu
Bureau suisse de prévention des accidents bpa
Ufficio svizzero per la prevenzione degli infortuni upi

lb 9021

Sécurité dans l'atelier

Les exigences posées à l'enseignement des travaux manuels n'arrêtent pas de croître. Dans le temps, cette discipline était conçue en fonction du matériau utilisé (bois, métal, glaise, papier, etc.). Aujourd'hui, on travaille et combine les matériaux les plus divers. Le façonnage des produits bruts et semi-fabriqués se fait de plus en plus avec des machines et des appareils. Enseignants et élèves sont mis au défi d'adapter sans cesse leur comportement et les postes de travail à des exigences nouvelles.

Les conseils et suggestions pratiques donnés ci-après ont pour but d'aider les responsables à aménager de manière optimale les locaux destinés aux travaux manuels, afin que les activités s'y déroulent en toute sécurité.

1. Situation et aménagement de l'atelier
2. Installations, machines et outils
3. Maintenance, entretien, gestion des déchets
4. Préparatifs pour travailler en sécurité

1.

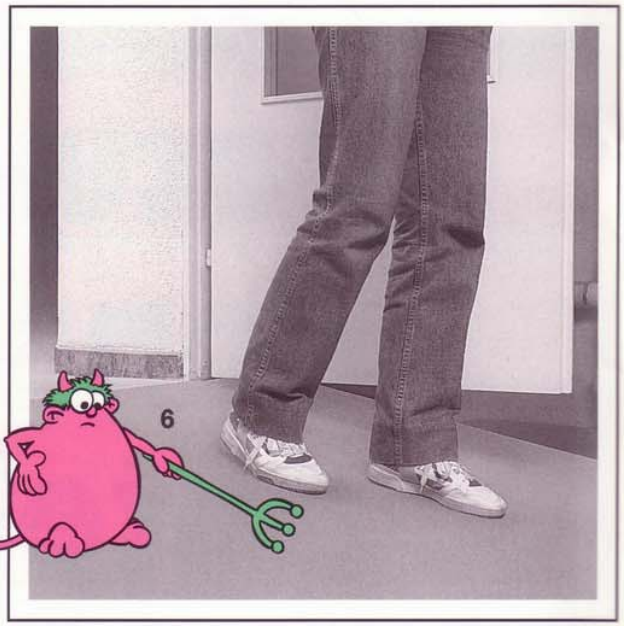
Situation et aménagement de l'atelier

Dans le temps, les **locaux pour les travaux manuels** étaient trop souvent installés au sous-sol! La lumière du jour, la vue à l'extérieur et la possibilité d'aérer en ouvrant les fenêtres sont des **conditions fondamentales** pour créer une ambiance de travail agréable:

■ L'emplacement et l'aménagement de l'atelier seront choisis de manière à ce que les personnes dans les locaux attenants ne soient pas incommodées par du **bruit ou des odeurs.**

■ Une **séparation physique** entre **l'atelier** et **la salle des machines (1)** s'impose, afin que les élèves travaillant à l'établi ne soient pas perturbés par du bruit, de la poussière et des transports de matériel.

■ Une **paroi de séparation en verre** de sécurité trempé **(2)** placée entre la salle des machines et l'atelier permet au moniteur d'embrasser d'un coup d'oeil les deux locaux (obligation de surveillance).



Lors de **la subdivision de l'atelier** en différentes zones:

– postes à l'établi et surfaces pour poser les objets,

– postes aux appareils et aux machines (percer, braser, etc.),

– zones de rangement pour les outils et les petits appareils,

– espaces pour entreposer et ranger les matériaux, le petit matériel, les travaux commencés par les élèves, pour installer les armoires des moniteurs.

il faut veiller à ce que les **couloirs (chemins de circulation)** soient dégagés et que chaque poste de travail dispose d'un **espace de mouvement** suffisant. Le libre accès aux armoires et rayonnages doit également être assuré.

En cas de modification de l'ancien aménagement d'un atelier, il faut tenir compte du fait que les **structures existantes** telles que

– fenêtres, entrées, sorties, passages

– éventuellement aussi les raccordements d'eau et d'électricité

ne peuvent généralement pas être changées, ou seulement à grands frais. Il est par conséquent vivement recommandé de projeter d'abord les changements sur le papier et de bien étudier s'ils sont réalisables.

■ Une **sortie directe (3)** menant à une place de travail à l'air libre (peinture au pistolet, travaux avec du plâtre ou du polyester, etc.) réduit le chemin de travail et sert le cas échéant d'**issue de secours.** Les portes à vantaux doivent s'ouvrir dans le sens de la fuite.

■ Lors de l'aménagement des **entrées et sorties,** on veillera à ce que les transports de marchandises (livraison de machines, matériaux, etc.) puissent se faire sans encombre (largeur des couloirs au moins 1m, passages nivelés, dispositifs pour bloquer les portes).

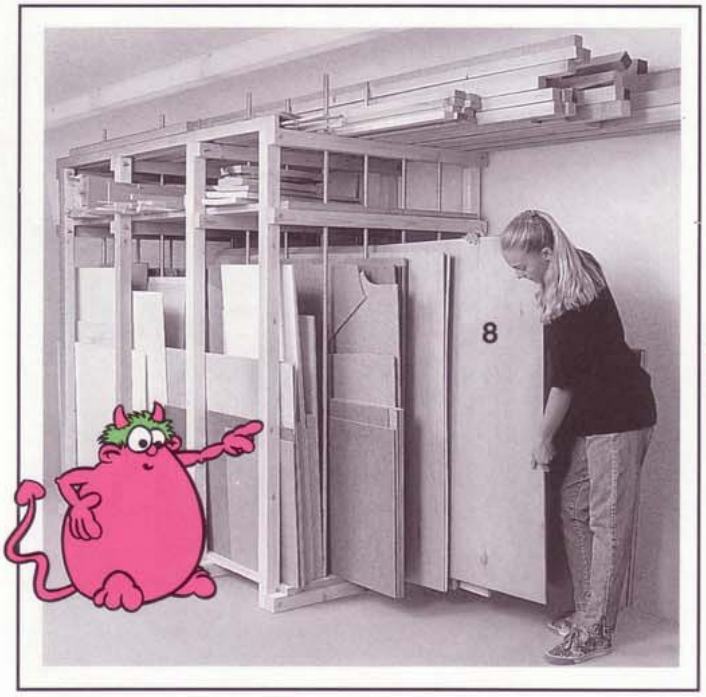
■ Les **seuils de portes** sont dangereux (on y trébuche facilement) et compliquent l'utilisation d'engins de transport à roues. Les seuils impossibles à supprimer pour des raisons techniques peuvent être rendus plus visibles par un marquage jaune/noir **(4)** et mieux franchissables par des coins mobiles ou fixes en bois **(5)**.

■ Le **revêtement de sol** doit être **antidérapant (6)** afin d'éviter des chutes. Si le sol est en bois, on renoncera à la vitrification; s'il est déjà vitrifié, on le rendra rugueux avec du papier de verre (grain 60-80). Les revêtements xylolites non imprégnés ont également fait leurs preuves dans les ateliers.

■ Dans la **zone humide,** la sécurité contre les glissades peut être accrue en appliquant un revêtement antidérapant liquide.

■ Le **sol n'est pas un lieu de dépôt ou de rangement.** Un objet placé dans un couloir ou un passage sera toujours un obstacle, même s'il n'y est mis là "que provisoirement".

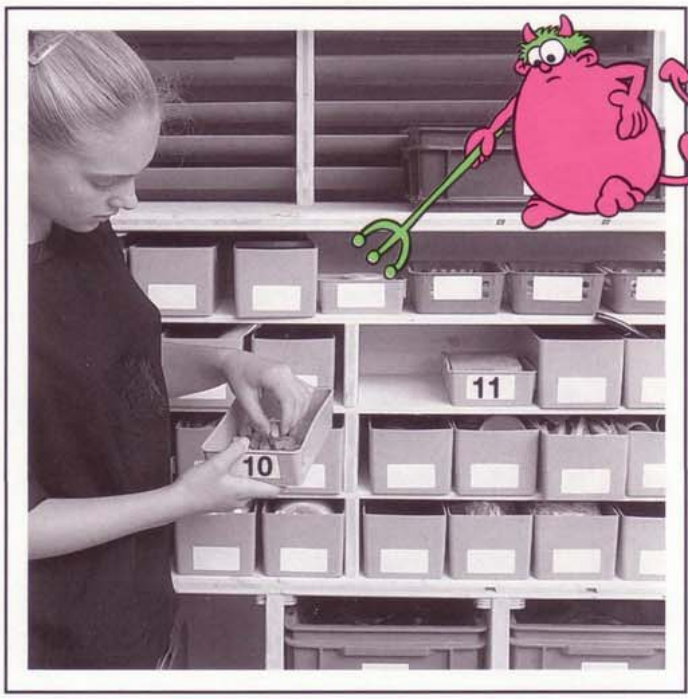
■ Dans les ateliers où l'on travaille avec des **flammes** ou de la **chaleur** (exemples: postes de soudage, de soudobrasage, etc.), il faut garnir les parois autour du poste de travail avec des matériaux ignifuges. Dans les constructions nouvelles, de tels locaux seront aménagés comme parties coupe-feu, avec des portes résistantes au feu. A cet égard, les prescriptions des cantons en matière de protection contre les incendies sont déterminantes (voir la liste des adresses).



Les règles suivantes s'appliquent à l'**entreposage** des matériaux et des semi-produits:

■ Les **passages (7)** entre les rayons des étagères seront dimensionnés de manière à ce que le rangement et la sortie des articles puissent se faire sans encombre.

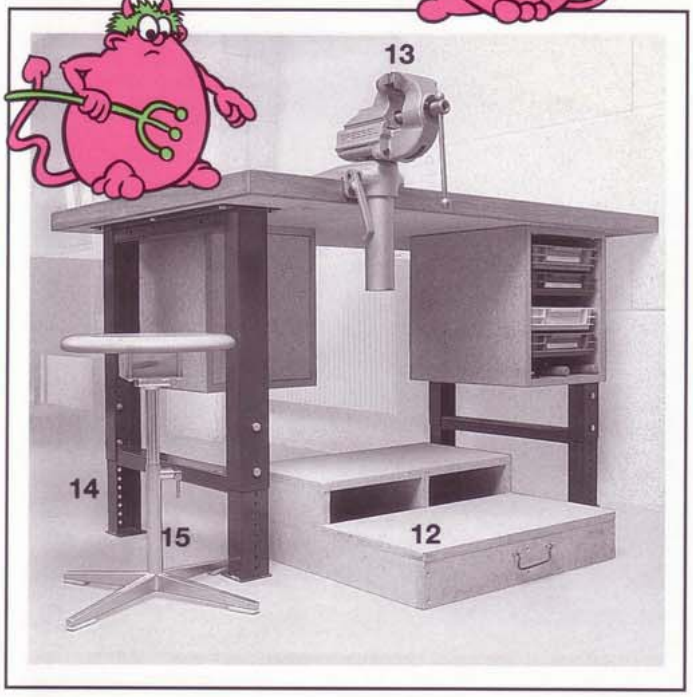
■ Les panneaux de bois **(8)** et de tôle **(9)** stockés verticalement doivent l'être dans des systèmes ad hoc, solidement fixés et compartimentés, qui permettent d'avoir ra-



pidement une **vue d'ensemble** et de **regarnir le stock sans danger.** La largeur d'un compartiment ne doit pas dépasser 60-80 cm.

■ La **force portante** et la **stabilité** des rayonnages doivent être contrôlées périodiquement.

Postes à l'établi et surfaces pour poser les objets
Postes aux appareils et aux machines
Zones de rangement pour les outils et les petits appareils
Entrepôt
1
2
3
3
SORTIE
1 m
"... j'ai un nez diablement bon pour les dangers!"



■ Les **objets lourds** seront toujours placés dans la partie inférieure des étagères.

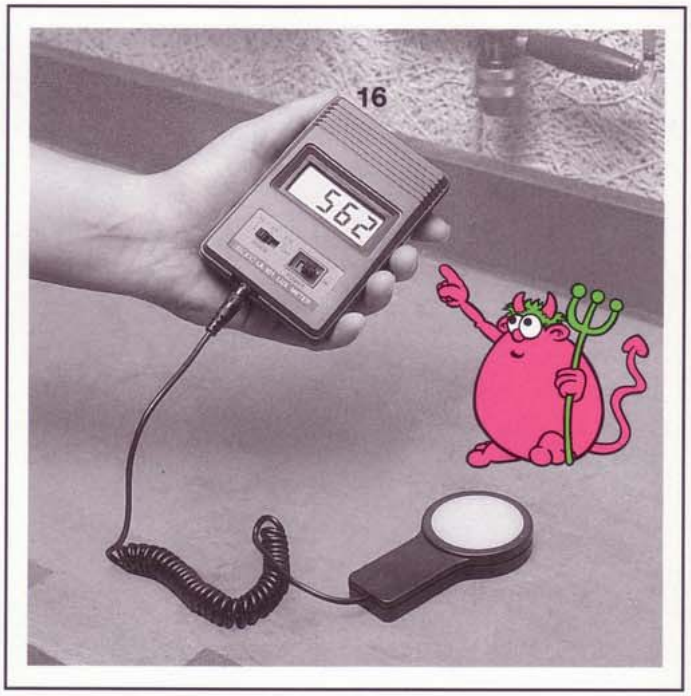
Des **récipients** appropriés **(10)** et des **inscriptions** claires **(11)** facilitent la localisation des produits recherchés et incitent à remettre le matériel à sa place.

L'aménagement rationnel et ergonomique **des postes de travail** est la condition essentielle pour que l'écolier se sente bien à "sa" place.

■ La **hauteur de travail** doit être adaptée à la taille de l'élève, par exemple au moyen d'un palier mobile **(12)**, d'un étau réglable **(13)** ou par la mise à disposition de tables ayant des surfaces de travail de différentes hauteurs **(14)** et de sièges réglables en hauteur **(15)**.

■ La **table de travail** optimale possède un plateau avec surface résistante aux coups et facile à nettoyer. Elle est suffisamment stable pour supporter des manipulations assez rudes sans se mettre à branler.

■ En plaçant une **plaque de recouvrement** qui résiste aux chocs, on peut agrandir la surface de travail existante ou rénover l'ancien dessus de la table.



■ Des **surfaces de dépôt et de rangements** supplémentaires telles que tables, appuis de fenêtres, rayonnages et tablettes fixées à des parois libres, permettent de libérer les surfaces de travail. L'écolier qui dispose d'une place ordonnée et dégagée travaille et se concentre mieux.

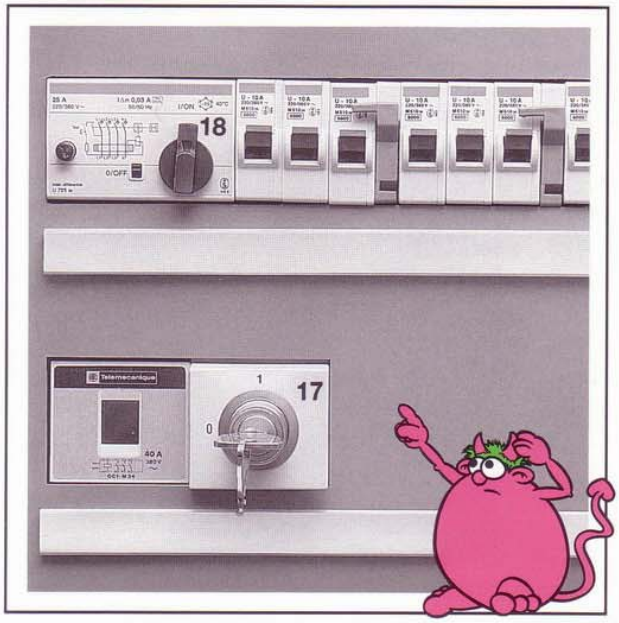
■ **L'éclairage** suffisant au poste de travail doit être de 500 lux **(16)** au moins. La source lumineuse sera placée de manière à éviter tout éblouissement ou projection d'ombre.

■ Des **échelles** ou des escabeaux stables permettent d'accéder en toute sécurité aux articles rangés dans les zones supérieures des étagères. Les échelles conformes aux critères de la CNA portent le label "échelle sûre".

2.

Installations, machines et outils

■ Il est utile d'avoir une **alimentation en courant électrique** de tout l'atelier commandée par un interrupteur à clé amovible **(17).** En le mettant sur ARRET, on déclenche la totalité des appareils et les machines ne peuvent pas être mises en marche sans l'accord du responsable.



Des **accidents dus à l'électricité** peuvent être évités si chacun respecte les mesures de protection recommandées.

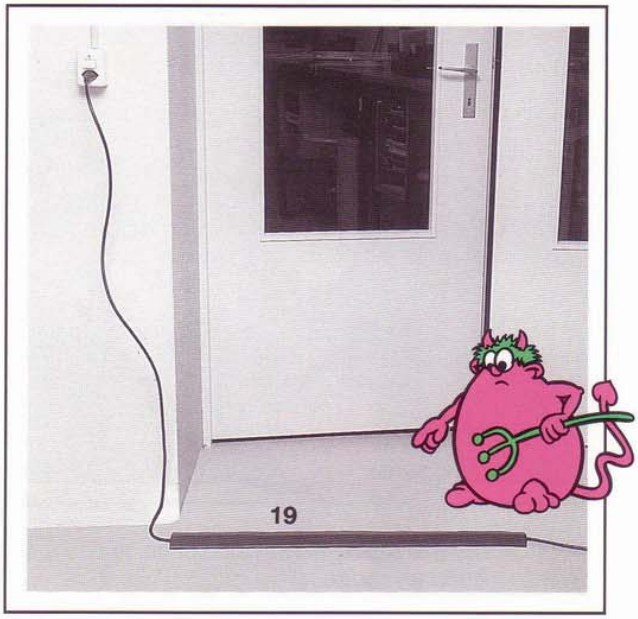
■ Le **disjoncteur de protection à courant de défaut (18)** (disjoncteur FI) non seulement empêche les accidents; en coupant automatiquement le courant, il signale que l'appareil raccordé, le câble ou sa prise est peut-être défectueux.

■ Les **prises** seront placées de manière à permettre l'utilisation d'appareils électriques au poste de travail sans rallonge. Si des installations fixes ne sont pas réalisables, on peut utiliser des prises à suspension branchées sur des rails conducteurs.

■ Si l'emploi de **rallonges** ne peut pas être évité:

– les placer de manière à ce que personne ne risque de trébucher,

– en cas d'emploi prolongé, faire en sorte de les protéger contre des dommages en les logeant par exemple dans une conduite de câbles **(19),**



– si un rouleau de câble doit supporter plus de 1000 W, le dérouler entièrement pour éviter la surchauffe.

Pour des raisons de sécurité, il est nécessaire de réglementer **l'utilisation des machines:**

■ L'écolier qui a été préalablement instruit en détail peut – sous la **surveillance du moniteur** – utiliser lui-même la perceuse de table et la perceuse à main, la scie à découper ainsi que la ponceuse vibrante et la ponceuse à bande.

■ L'utilisation de la scie à ruban et de la scie sauteuse n'est recommandée que sous la surveillance personnelle du moniteur.

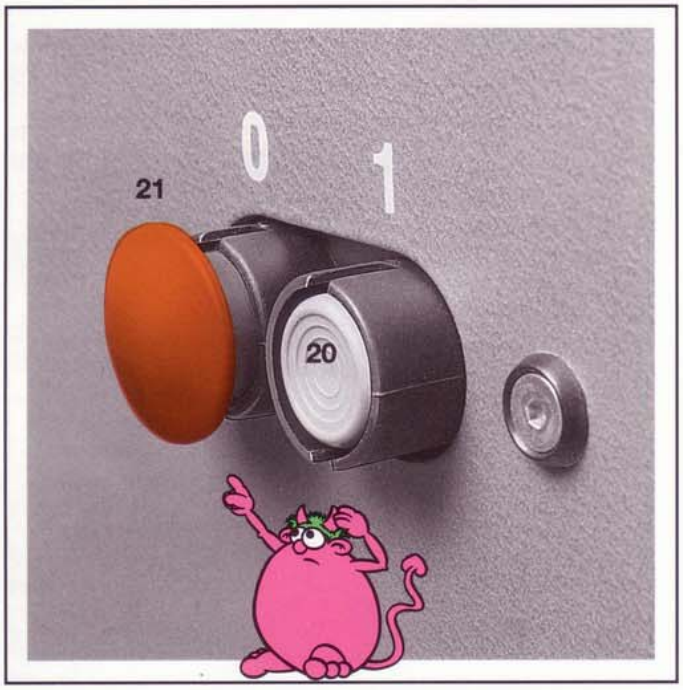
■ Les travaux à la scie circulaire, à la raboteuse, à la fraiseuse, au tour et à la machine à affûter les outils nécessitent une formation particulière et ne doivent par conséquent pas être exécutés par des écoliers.

Attention:
Certains cantons appliquent des prescriptions et recommandations particulières!

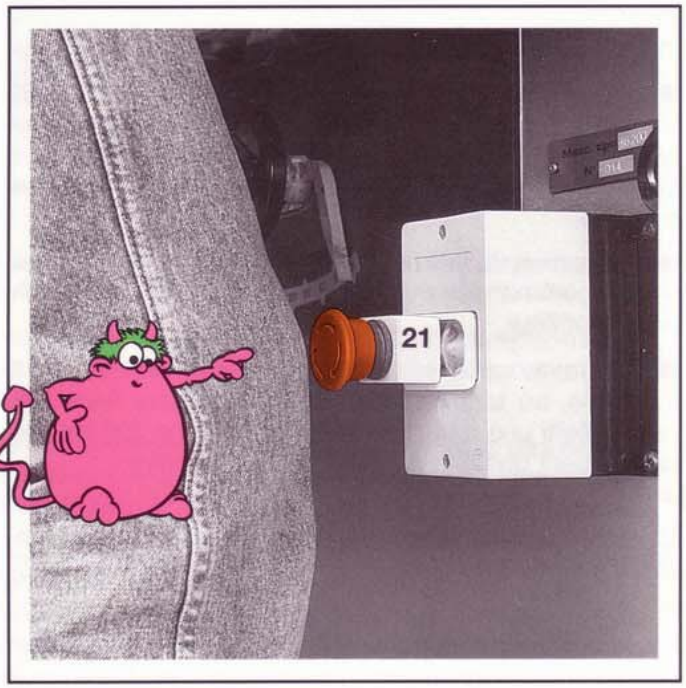
■ Le **dispositif de commande MARCHE/ARRET des machines** (raboteuse, scie à ruban et scie circulaire, perceuse de table) doit répondre aux exigences suivantes:

MARCHE: La commande MARCHE **(20)** ne doit pas pouvoir être actionnée involontairement.

ARRET: La commande ARRET **(21)** doit être bien visible et aisément accessible, pouvoir être actionnée rapidement et sans effort, et être marquée en rouge.



■ **L'interrupteur à clé amovible,** complément du dispositif de commande MARCHE/ARRET, permet de libérer une machine déterminée pour l'utilisateur autorisé.



Lors de l'**achat** de machines et d'appareils, on veillera aux points que voici:

■ **Les dispositifs de protection** (capots, dispositifs d'aspiration, coins à refendre, etc.) doivent exister et être aptes à fonctionner; ils doivent être conformes aux prescriptions de la CNA.

■ La puissance de raccordement électrique doit être suffisante et les **installations électriques** doivent être conformes aux prescriptions de l'ASE concernant les installations intérieures (demander à un spécialiste de vérifier si tel est bien le cas).

■ **Des instructions de service** (mode d'emploi) compréhensibles doivent être livrées avec la machine ou l'appareil.

Instructions d'emploi

Istruzioni d'uso

BEDIENUNGS-ANLEITUNG

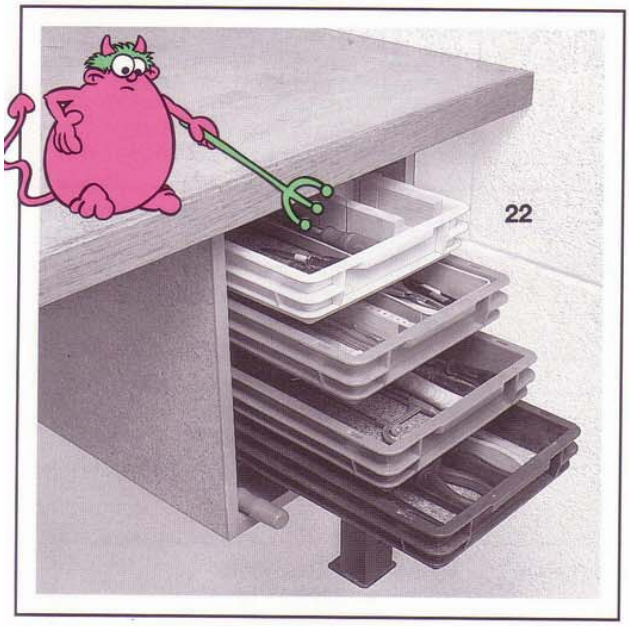
Les commandes écrites de machines ou d'appareils doivent être complétées par le texte suivant:

"La présente commande est passée à la condition que les installations et appareils techniques à livrer répondent aux règles de la technique admises en matière de sécurité et soient construits de telle sorte qu'un emploi conforme à leur destination ne mette pas en danger, s'ils sont utilisés avec soin, la vie ou la santé. Le fournisseur s'engage, si cela lui est demandé, à présenter les attestations nécessaires."

(Extrait de la LSIT: loi fédérale sur la sécurité d'installations et d'appareils techniques)

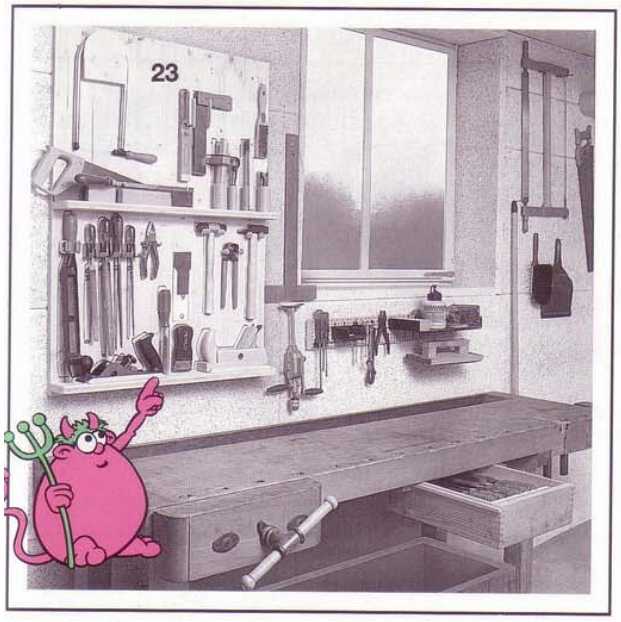
■ Pour éviter des complications, des pertes de temps et des collisions, on placera les **outils requis pour les**

activités à l'établi (22) directement au poste de travail. Là où cela n'est pas possible, on installera des parois porte-outils ou des armoires à outils à des endroits bien accessibles.



■ **Les outils fixés à une paroi** doivent être solidement maintenus en place par des systèmes adéquats. Outre les divers produits en vente dans le commerce (par exemple panneaux perforés, rails magnétiques, etc.), on peut aussi utiliser des systèmes de fixation **(23)** que l'on a confectionnés soi-même.

■ Les appareils et **outils spéciaux** qui ne font pas partie de l'équipement standard de chaque poste de travail seront entreposés à un endroit central.



3.

Maintenance, entretien, gestion des déchets

La maintenance et l'entretien sont nécessaires pour garantir l'état opérationnel et le fonctionnement sûr des machines et appareils.

Par **maintenance,** on entend l'entretien courant du matériel par les utilisateurs:

- nettoyer
- lubrifier les surfaces de glissement et graisser les parties métalliques nues
- contrôler l'état en général
  - les dispositifs de protection sont-ils fixés correctement?
  - y a-t-il des parties d'appareils ou des entrées de câbles qui sont défectueuses?
  - des vis ou des écrous se sont-ils desserrés ou coincés?
  - des bruits ou des odeurs inhabituels sont-ils perceptibles?
  - des dépôts de rouille risquent-ils d'empêcher le fonctionnement d'un appareil?

Les travaux d'entretien consistent en des contrôles et opérations périodiques exécutées afin d'éviter des réparations inattendues. L'entretien se fait essentiellement selon les indications données dans les instructions de service:

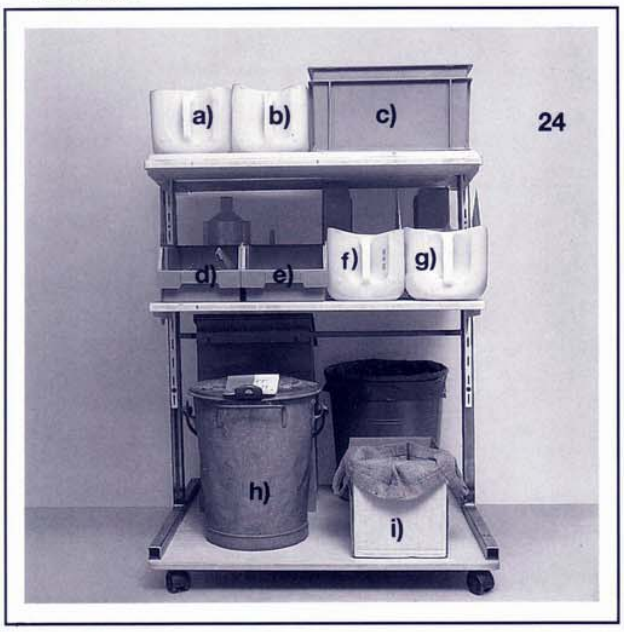
- faire contrôler les appareils et les installations électriques par un électricien qualifié
- contrôler les différentes fonctions
- changer l'huile et lubrifier selon le plan de graissage
- effectuer les nettoyages mensuels et annuels

Une liste détaillée de tous les travaux de maintenance et d'entretien doit être établie en se basant sur les instructions des fournisseurs des machines et appareils.

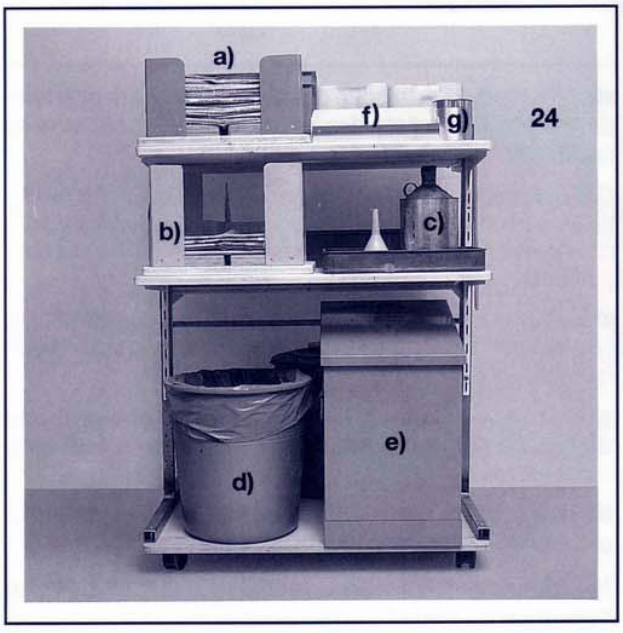
Pour réduire autant que possible les **déchets spéciaux,** on s'efforcera de trouver des solutions alternatives déjà au stade de la préparation des travaux.

- S'il y a des déchets spéciaux, ils seront déposés dans un **système séparé (24)** dûment marqué comme tel et évacués en conséquence. **COMMENT** et **OU** évacuer les déchets et les quantités excédentaires? Ces questions doivent être posées au fournisseur déjà au moment de l'achat (une liste des centres de ramassage des toxiques dans les cantons peut être obtenue auprès de l'Office fédéral de la santé publique).
- Là ou l'on travaille encore avec des **substances chimiques toxiques,** il est absolument nécessaire de les garder dans une armoire verrouillée.
- Les grands bidons contenant des **liquides inflammables** seront conservés dans un local spécial ou dans une armoire de sécurité en acier munie d'un bac collecteur.
- Les **chiffons de nettoyage imbibés** de liquides inflammables (pétrole, huile de lin, etc.) peuvent s'enflammer tout seul. Ils seront mis dans des boîtes spéciales en tôle avec un couvercle.

a) Chiffons à épousseter
b) Ampoules usées (pour le bricolage)
c) Débris de verre
d) Aluminium
e) Métaux lourds non ferreux
f) Batteries et piles
g) Thermoplastiques
h) Tôles de fer ou d'acier
i) Bouteilles et flacons vides



a) Journaux pour recouvrir
b) Vieux papiers
c) Solvants
d) Déchets divers
e) Etoupes de nettoyage et chiffons imbibés
f) Papier pour prendre des notes (maculature)
g) Ficelles



4.

Préparatifs pour travailler en sécurité

Sécurité et bon fonctionnement de l'atelier iront de pair si avant de commencer les travaux, on applique la check-list que voici:

■ Combien de postes de travail et de surfaces pour poser les objets faut-il préparer?

■ Les travaux prévus peuvent-ils être exécutés avec les outils et appareils existants?

■ Les outils, appareils et machines sont-ils disponibles en nombre suffisant? Sont-ils en état de fonctionner correctement? Les exigences de securité sont-elles respectées?

■ Tous les élèves ont-ils été formés à l'utilisation de l'atelier et au maniement des machines, appareils et outils?

■ Les extincteurs, la boîte de premiers secours et le téléphone (avec une liste des numéros d'urgence) sont-ils rapidement accessibles et en ordre?

Chaque heure d'enseignement offre au maître la possibilité d'inculquer aux élèves les principes et règles de la prévention des accidents et de vérifier s'ils les ont bien assimilés:

■ **L'élève travaille-t-il correctement** en ce moment, à l'établi ou à la machine? Si tel n'est pas le cas, pour quelle raison?

■ A-t-il enlevé préalablement son **foulard et ses objets de parure (bijoux)?** Ses vêtements sont-ils suffisamment serrés?

■ Les élèves qui ont des **cheveux longs** les ont-ils noués ou protégés par une casquette?

■ L'élève sait-il pour quels travaux il doit porter des **lunettes de protection** ou des **gants?**

■ Les lunettes de protection disponibles sont-elles bien adaptées?

■ En cas de travaux bruyants ou qui dégagent de la fumée, l'élève se protège-t-il les **oreilles** ou porte-t-il un **masque antipoussière?**

■ Ses **chaussures** offrent-elles une protection suffisante si des objets pointus ou lourds tombent sur ses pieds?

■ Connaît-il le maniement de l'**extincteur** et le contenu de la **boîte de premiers secours?**

Le bon déroulement de l'enseignement des travaux manuels est facilité lorsque une équipe de moniteurs d'atelier bien coordonnée, après avoir bien défini et attribué les tâches, s'attelle à la préparation des travaux dans un esprit de coopération (selon la grandeur de l'équipe, il peut être utile de préciser par écrit les tâches et les points convenus; on évite ainsi des malentendus).

Exemple de répartition des tâches:

■ représenter l'équipe des moniteurs auprès des autorités scolaires

■ coordonner l'utilisation de l'atelier et la répartition des tâches

■ entretenir les outils et appareils

■ entretenir les machines, le mobilier, les locaux et les installations

■ préparer les investissements et les achats; compléter et tenir à jour la documentation sur les outils et les machines

■ organiser l'entreposage des matériaux et des produits consommables

■ nettoyer et gérer les déchets

Vous pouvez obtenir des informations supplémentaires auprès des organismes suivants:

Office fédéral de la santé publique Case postale 2644 3001 Berne 031 / 61 95 11	Brochure "Liste des centres de ramassage des toxiques dans les cantons"
Office cantonal de l'industrie, de l'artisanat et du travail Division protection des travailleurs (voir chef-lieu du canton dans l'annuaire téléphonique)	En tant qu'organes d'exécution pour la sécurité du travail dans les écoles, les Inspections cantonales du travail exercent sur demande aussi des fonctions de conseil.
Association suisse pour la technique du soudage ASS Case postale 4006 Bâle 061 / 23 00 29	Cours, directives et fiches d'information concernant la sécurité lors du soudage et des procédés apparentés
Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents CNA Division sécurité au travail Lausanne 19, av. de la Gare 1003 Lausanne 021 / 20 44 11	Règles, feuillets d'information et Cahiers suisses de la sécurité du travail
Association des établissements cantonaux d'assurance incendie Case postale 3001 Berne 031 / 22 32 46	Informations concernant la compétence et les prescriptions en matière de protection contre l'incendie dans les divers cantons

Reproduction souhaitée. Prière d'indiquer la source.
bpa, Laupenstrasse 11, case postale 8236, 3001 Berne
tél. 031/25 44 14